

## ÉDITORIAL

- Baobabs : un genre particulier** 4  
JACQUES TASSIN

DOSSIER  
ADANSONIA

- Baobabs de Madagascar : un anachronisme de la dispersion ?** 7  
S. ANDRIANTSARALAZA, M. PEDRONO, J. TASSIN, R. EDMOND, P. DANTHU

- The boab: Australia's isolated *Adansonia*** 17  
C. DONE

- Dimension socioculturelle du baobab *Adansonia digitata* L.  
dans le plateau central du Burkina Faso** 23  
B. A. BATIONO, A. MAÏGA, P. COMPAORE, A. KALINGANIRE

## LE POINT SUR...

- Tree species distribution and forest structure along environmental gradients  
in the dwarf forest of the Luquillo Mountains of Puerto Rico** 33  
P. L. WEAVER

- Étude de la dynamique des peuplements naturels de *Pterocarpus erinaceus* Poir.  
(Fabaceae) surexploités au Togo** 45  
K. ADJONOU, N. ALI, A. D. KOKUTSE, S. K. NOVIGNO, K. KOKOU

- Abandon ou extension des plantations d'acacias au Nord-Cameroun :  
tout dépendra du fonctionnement des filières gomme arabique** 57  
O. PALOU MADI, R. PELTIER, O. BALARABÉ, M. NTOUPKA, N. SIBELET

- Modelización del secado de madera de *Pinus pseudostrobus* utilizando  
el método de la curva característica** 71  
E. HERNÁNDEZ BAUTISTA, S. SANDOVAL TORRES,  
J. RODRÍGUEZ RAMÍREZ, O. A. VELASCO CRUZ

## VOS LECTURES

16 – 56 – 79 – 80 – 81 – 82





## EDITORIAL

- Baobabs: a peculiar genus** 4  
JACQUES TASSIN

DOSSIER  
ADANSONIA

- Madagascar's Baobabs: testing the anachronistic seed dispersion hypothesis** 7  
S. ANDRIANTSARALAZA, M. PEDRONO, J. TASSIN, R. EDMOND, P. DANTHU

- The baob: Australia's isolated *Adansonia*** 17  
C. DONE

- Sociocultural dimension for the baobab *Adansonia digitata* L.  
in the Central Plateau of Burkina Faso** 23  
B. A. BATIONO, A. MAÏGA, P. COMPAORE, A. KALINGANIRE

## FOCUS

- Tree species distribution and forest structure along environmental gradients  
in the dwarf forest of the Luquillo Mountains of Puerto Rico** 33  
P. L. WEAVER

- A study of the dynamics of over-exploited natural stands  
of *Pterocarpus erinaceus* Poir. (Fabaceae) in Togo** 45  
K. ADJONOU, N. ALI, A. D. KOKUTSE, S. K. NOVIGNO, K. KOKOU

- Should North Cameroon's acacia plantations be abandoned or extended?  
It all depends on development of the gum arabica sector** 57  
O. PALOU MADI, R. PELTIER, O. BALARABÉ, M. NTOUPKA, N. SIBELET

- Modelling the drying process for *Pinus pseudostrobus* by means  
of the characteristic curve method** 71  
E. HERNÁNDEZ BAUTISTA, S. SANDOVAL TORRES,  
J. RODRÍGUEZ RAMÍREZ, O. A. VELASCO CRUZ

## BOOK REVIEW

16 – 56 – 79 – 80 – 81 – 82

# Bois et forêts des tropiques

## Note to authors

### Please help us to optimise processing of your files and folders!

When you submit a draft article, please send the files by email or ftp transfer to the BFT journal address. If necessary, you may send the printable version on CD-Rom to us by post. You will need to send us 4 kinds of files:

- File 1 containing your text and tables;
- File 2 containing illustrations and legends, with source files preferably in very high resolution or vector mode;
- File 3 containing the abstract and the legends for the illustrations and photographs (and the name of the photograph's author in each case);
- File 4: 1 file per photograph (minimum 300 dpi).

For figures, diagrams and maps, please use vector software that allows files to be opened with Illustrator. For charts, add files from spreadsheet programs. Photo files in 10 cm x 15 cm format, with a minimum resolution of 300 dpi, must be compressed into JPEG at maximum quality. If you cannot provide a digital version of your photographs, you may send us prints or slides.

Articles must be no longer than **6 500 words** (35 000 signs including spaces), not counting the abstract. You may choose to send your articles in English, Spanish or French, with an abstract and six key words in the same language as the article, at least. The abstracts will be translated and subsequently revised by the editor.

### Articles:

Articles must present meaningful results that are potentially transferable to other fields.

**6 500 words** (text + tables + references) with a minimum of **4 photos with legends** plus a **275-word abstract**.

### Research notes:

Short articles concerning studies that are nearing completion, to present preliminary results and/or research prospects. These may, in particular, present a recent or forthcoming thesis.

**2500 words** (text + tables + references) with a minimum of **3 photos with legends** plus a **275-word abstract**.

Articles must be presented in the following order:

- First page containing the title (maximum 10 words), first names, surnames and addresses of the authors, in full. For the first-named author or the author corresponding with the journal, please provide a current professional address and email address.
- Text in Times New Roman, size 12, with 1.5 line spacing and numbered pages;
- List of bibliographic references (maximum 20);
- Abstract containing no more than **275 words**;
- The legends to illustrations (maximum **6 figures, maps and/or diagrams**) and photos (about 10) must be supplied on a separate page. Sources or credits for all illustrations must be mentioned as required. The author of each photograph must be named.
- Tables (**maximum 5**), each with a legend;
- Photos must be numbered in the order in which they appear in the text.

**The text** should be composed in a single font. Latin names must be in italics, and the names of authors cited in the text in small caps, e.g. TCHOUME *et al.* All acronyms and abbreviations must be given in full the first time they appear in the text (or as an end-of-page note).

### All tables, figures and photographs

must have a legend and must be numbered in the order in which they appear in the text. Tables, figures and photos must be announced in the text as follows: tables in Roman numerals (e.g. Table V), figures and photos in Arab numerals (e.g. Figure 2, Photo 2). For figures, please supply high-quality print-outs and make sure you have obtained any necessary permission to publish them.

### Bibliographic references must be written as follows in the text:

DIOUF (2001); DOMMERGUES, MANGENOT (1970); (POUTOULI, 1994; CADOU *et al.*, 1952), and when there are three or more authors: ROSSMAN *et al.* (1995).

**The list of references** written in alphabetical order by author concerns only publications mentioned in the text and must be presented as follows:

**Book:** IBGE, 1998. Produção da extração vegetal e da silvicultura 1995. Rio de Janeiro, Brazil, IBGE, vol. 10, 277 p.

### Paper given at a conference:

BERTRAND A., BABIN D., WEBER J., 2000. Pauvreté et gestion des ressources renouvelables dans les pays en développement: les liaisons dangereuses? *In*: Forests and society: The role of research, Vienna, Austria, 8 July-8 August 2000. Kuala Lumpur, Malaysia, IUFRO, 244-245.

**Article in a periodical:** BHAT K. M. M., 2000. Non-destructive techniques for wood quality assessment of plantation-grown teak. *Bois et Forêts des Tropiques*, 263 (1): 6-16.

**Thesis:** PETIT S., 2000. Environnement, conduite des troupeaux et usage de l'arbre chez les agropasteurs peuls de l'Ouest burkinabé. Thesis, Orleans University, France, 528 p.

### For further information, please contact:

CIRAD, C-DIR/B  
Bois et forêts des tropiques  
Campus international de Baillarguet  
34398 Montpellier Cedex 5  
France  
E-mail: bft@cirad.fr  
bft.cirad.fr



# Baobabs : un genre particulier

*La pousse des feuilles de Baobab est le signal de la mort du Blanc et leur chute est l'annonce de celle du Noir (vieux dicton du Sénégal).*

Un peu d'histoire... Lorsque le Dieu Kauha distribua les arbres aux hommes, il en donna également aux animaux, mais dédaigna la hyène, incarnation du diable. Celle-ci en conçut tant de rage que Kauha lui concéda le baobab, seul arbre restant. Hors d'elle et revancharde, la hyène planta l'arbre à l'envers, de sorte que ses racines plongèrent dans le ciel. Ainsi les Bushmen expliquent-ils l'origine du baobab, arbre renversé, mais aussi genre renversant tant il est riche de singularités.

**Un seul suffit à donner l'ombre à toute une caravane.** La mesure est donnée : c'est un géant hors normes. Le voyageur marocain Abdallah BATTUTA (1304-1373), qui dépeint ainsi le *bu hibab* (devenu *bahobab*, puis *baobab*), en reste béat d'admiration. Le baobab devient un lieu de halte pour les expéditions, d'autant qu'il est censé éloigner la foudre. Au milieu du XV<sup>e</sup> siècle, des marins portugais laisseront même des graffitis sur quelques troncs de baobab bordant les rivages de la Sénégalie. C'est que la tentation de graver son empreinte sur l'écorce d'un Goliath impérissable s'avère irrésistible. Les baobabs du monde entier sont revêtus de « tags », et les peuples aborigènes d'Australie n'échappent pas davantage à la tradition (voir l'article de Chris DONE dans ce numéro).

Le botaniste Michel ADANSON (1727-1806) retrouvera à Gorée d'anciennes inscriptions portugaises, datées mais déformées par la croissance des arbres. Il tentera d'en déduire l'âge de ceux que l'on nommait alors *calebassiers*. Adanson échouera mais laissera la marque de son nom plus durablement encore puisque le *Species plantarum* de LINNÉ (1753) rattachera au baobab le nom botanique *Adansonia digitata*. Ses successeurs distingueront huit espèces, dont six malgaches, une africaine et une... australienne (tableau I).

Les baobabs disposent aujourd'hui d'une notoriété universelle. Ils font tant rêver que la très photogénique allée des baobabs de Morondava (cf. photo de couverture) sert de support incontournable aux agences de voyages. Le baobab a valeur de métaphore et, sous les lèvres du *Petit Prince* de SAINT-EXUPÉRY, renvoie à un autre monde. Il est aujourd'hui devenu l'emblème du Sénégal et désigne aussi bien une marque de vêtements qu'un concours d'arts plastiques, une maison d'édition, des rencontres sportives et une myriade de restaurants et d'hôtels... L'équivalent vernaculaire des *racines du ciel* a quant à lui servi de titre à un prix Goncourt, une ligne de vêtements, un atelier de sculpture et une émission de radio.

**Voilà un genre qui ne manque pas d'esprit.** Légendes et croyances s'y rattachant sont innombrables. C'est que le baobab est un monument dans lequel on peut parfois entrer, mort ou vivant. Le même Michel ADANSON note, par exemple, que les cavités de certains baobabs sont utilisées comme sépultures réservées aux griots séréres ou wolofs. Poésie et baobabs se côtoient volontiers.



Photo 1.

Baobab abattu après le passage d'un cyclone dans l'Ouest de Madagascar.

Photo C. Tassin.

Les Dogons enterrent eux-mêmes les lépreux en de semblables lieux, avant d'en sceller les ouvertures à l'aide d'un torchis. Ils prendront néanmoins garde de ne consommer ni feuilles, ni fruits de ces arbres, de crainte d'être à leur tour contaminés. On ne plaisante pas avec les baobabs qui, à force d'accueillir des âmes défunes, abritent aussi des génies maléfiques. Aussi la plantation de cet arbre en Afrique appelle-t-elle à devoir conjurer le mauvais sort par une formule vertueuse (voir l'article de Babou André BATIONO *et al.* dans ce numéro). Principe de précaution oblige. À Madagascar, planter un baobab reste tout aussi dangereux. Mais les baobabs n'abritent pas que les corps des morts. Étienne de Flacourt, installé à Fort-Dauphin au milieu du XVII<sup>e</sup> siècle, dessine un baobab qualifié de prodigieusement gros, et muni d'une porte. L'ouvrage de référence de WICKENS et LOWE (2008) sur les baobabs mentionne quantité d'usages inattendus justifiant une telle porte : atelier pour tisserand au Mali, réservoir à combustible au Soudan, garage pour automobile, entrepôt alimentaire, ou tout simplement maison d'habitation. Dans la relation de son voyage au Mozambique (1857), LIVINGSTONE mentionne quant à lui l'existence d'un baobab capable de servir de dortoir pour une trentaine d'hommes.

**Le baobab ne manque pas de singularités.** Il est l'archétype de la pachycaulie, terme inventé par THÉOPHRASTE pour désigner les plantes à tige épaisse. Ce caractère primitif, commun en zones sèches, est à rattacher à une forte proportion de tissus parenchymateux. En minimisant de surcroît la surface volumique, il atténue d'autant les déperditions d'eau. De sorte que, tel un nouveau-né, le baobab peut renfermer jusqu'à 75 %, d'eau. La comparaison avec un petit d'homme s'arrête cependant là : le vénérable baobab, pour reprendre la formule d'Alain Mabankou, passe pour être millénaire. Antédiluvien à la lettre, on l'a longtemps présenté comme antérieur au Déluge, son âge pouvant alors dépasser 5 000 ans. Des datations au carbone 14 ont depuis conduit à réviser à la baisse de telles estimations. Le baobab n'en reste pas moins l'angiosperme le plus longévif de notre planète puisqu'il peut atteindre 1 500 ans, voire davantage. La mort d'un baobab ne passe pas inaperçue. Il faut avoir vu ces géants déchus, colosses aux pieds d'argile renversés par les cyclones, l'usure de l'âge ou l'offense du feu, et gisant ainsi au sol tels des cachalots échoués sur la grève, pour comprendre combien la mort d'un baobab nourrit l'imagination (photo 1). L'œil exercé apercevra peut-être alors des génies virevoltants en quête d'un nouvel abri. Le commun des mortels n'en restera pas moins presque abasourdi face à ce qui n'est plus en face de lui qu'un énorme amas de pulpe se délitant déjà, appelé à disparaître en quelques mois à peine.

Une autre singularité biologique de cet arbre longévif, révélée il y a peu à Madagascar, est de pratiquer l'introggression génétique entre plusieurs espèces partageant une géographie commune. Cet échange de gènes peut s'interpréter comme une forme d'adaptation aux changements, notamment climatiques. L'espèce *A. gregorii*, esulée sur son île-continent, ne doit quant à elle compter que sur elle-même...



**Contre toute apparence, ce gros balourd ne tient pas en place.** Il a parcouru le continent africain et traversé l'océan Indien. La localisation première du centre de rayonnement spécifique du baobab reste controversée : Afrique de l'Ouest ou Madagascar ? La dispersion maritime de cabosses ancestrales aurait donné lieu à l'apparition des huit espèces que l'on connaît. Mais le baobab endémique de l'Australie reste une énigme. Sa présence en Australie est postérieure à l'éclatement du Gondwana, et antérieure à l'arrivée des premiers groupes humains issus de l'Indonésie (voir l'article de Chris DONE dans ce numéro). Comment son ancêtre a-t-il donc pu, par le jeu d'une courantologie improbable, rejoindre l'Australie depuis l'Afrique ou Madagascar ? La question demeure sans réponse convaincante à ce jour.

À des échelles plus restreintes, l'absence de jeunes baobabs, souvent observée de nos jours dans les paysages anthropisés, invite, selon certaines traditions, à considérer que les baobabs apparaissent la nuit par magie. Une autre hypothèse, formulée dans le contexte malgache, est que les grands vertébrés disperseurs des semences de baobabs ont disparu avec l'arrivée de l'homme. Le baobab serait la révélation fossilisée d'un anachronisme écologique (voir l'article de Seheny ANDRIANTSARALAZA *et al.*). Derrière chaque vieux baobab sommeillerait alors le fantôme d'une espèce disparue dont un individu avait déposé là une graine au terme de sa digestion.

**Qu'en conclure ?** Le baobab n'est certainement pas la panacée ni l'ange-gardien que certains auteurs ont voulu voir en cet arbre peu commun. Mais il n'est pas davantage une somme de particularités ne valant que pour lui. C'est en effet un véritable genre-modèle auquel on peut recourir pour mieux connaître les espèces longévives et leurs stratégies d'adaptation aux changements environnementaux, la dispersion contemporaine d'arbres à gros fruits ayant perdu leur cortège de disperseurs, les espèces sensibles au réchauffement climatique, ou les mécanismes de résistance des plantes à la sécheresse [photo 2]. Mais c'est aussi une véritable archive environnementale sur pied. Voilà qui valait bien, sans doute, un dossier spécial de *Bois et Forêts des Tropiques*.

**Jacques Tassin**

Membre du Comité de rédaction de *Bois et forêts des tropiques*.  
Chercheur en écologie végétale au Cirad, dans l'unité de recherche  
Biens et services des écosystèmes forestiers tropicaux.



**Photo 2.**  
Atelier sur la préservation des baobabs à Madagascar, Morondava, décembre 2007.  
Photo J. Tassin.

WICKENS G. E., LOWE P., 2000. The baobabs: pachycauls of Africa, Madagascar and Australia. Springer, 498 p.

**Tableau I.**  
**Aire de distribution des huit espèces de baobabs.**

Espèce	Aire
<i>Adansonia digitata</i> L.	Afrique ; naturalisé dans d'autres parties du monde (Arabie, Mayotte, Inde...)
<i>Adansonia gregorii</i> F. Muell	Australie du Nord-Ouest (plateau de Limberley)
<i>Adansonia grandidieri</i> Baill.	Sud-Ouest de Madagascar (région de Morondava)
<i>Adansonia suarenzensis</i> H.Perrier	Extrême Nord de Madagascar (région de Diego Suarez)
<i>Adansonia rubrostipa</i> Jum. et H.Perrier	Côte Ouest de Madagascar
<i>Adansonia madagascariensis</i> Baill.	Côte Nord-Ouest de Madagascar, Mayotte
<i>Adansonia za</i> Baill.	Côte Sud et Ouest de Madagascar
<i>Adansonia perrieri</i> Capuron	Nord de Madagascar



For direct orders of journal issues or individual articles, go to:

**bft.revuesonline.com**

New subscription formula is available in electronic format.

*Bois et Forêts des Tropiques* has been disseminating knowledge and research results on forests in hot regions. This periodical is positioned at the interface between research and development, and thus draws its readership from every branch of the forest-environment sector.

**Bois &  
forêts**  
des  
tropiques

Photo J.-F. Trébuchon.

#### Editorial offices

***Bois et forêts des tropiques***

**CIRAD**

Campus international de Baillarguet

TA C-DIR/B

34398 Montpellier Cedex 5

France

bft.cirad.fr

#### Subscriptions

Lavoisier abonnements

14, rue de Provigny

94236 Cachan Cedex

France

Tel.: +33 1 47 40 67 00

Fax: +33 1 47 40 67 03

E-mail: [abonne.bft@lavoisier.fr](mailto:abonne.bft@lavoisier.fr)

[bft.revuesonline.com](http://bft.revuesonline.com)

## Order form

Name ..... Organization .....

Address .....

.....

- ☐ Please send ..... electronic journal subscription(s) at ..... €
- ☐ Please send ..... print journal subscription(s) at ..... €
- ☐ Please send ..... electronic and print journal subscription(s) at ..... €

I enclose payment

- ☐ By cheque
- ☐ By credit card (Visa, Eurocard or American Express)

Name ..... Card number .....

Expiry date .....

#### Subscription rates

Four issues per year

#### Electronic journal

Mainland France: **69 €/year (including VAT)**

EU+Switzerland:

**69 €/year (excluding VAT)**

Outside the EU:

**85 €/year (excluding VAT)**

#### Print journal

Mainland France: **72 €/year (including VAT)**

EU+Switzerland:

**72 €/year (excluding VAT)**

Outside the EU:

**88 €/year (excluding VAT)**

#### Electronic and print journal

Mainland France: **85 €/year (including VAT)**

EU+Switzerland:

**85 €/year (excluding VAT)**

Outside the EU:

**101 €/year (excluding VAT)**